



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 295 10 147 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
E 04 D 13/18
H 01 L 31/05
H 01 Q 1/22
H 01 Q 17/00

⑪ Aktenzeichen:	295 10 147.4
⑫ Anmeldetag:	22. 6. 95
④7 Eintragungstag:	24. 8. 95
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 10. 95

DE 295 10 147 U 1

⑦3 Inhaber:
Siemens AG, 80333 München, DE

⑤4 Solardachpfanne

DE 295 10 147 U 1

22.06.95

Beschreibung

Solardachpfanne

- 5 Die Erfindung betrifft ein mit Dachpfannen gedecktes Solar-
dach, das Solarzellen und Antennen aufweist.

- 10 Aus der J 0 10 06 648 A ist bekannt, sogenannte Solarmodule
zur Montage von Sonnenkollektoren, Solarzellen und
Fernsehantennen als Ersatz für Dachpfannen zur Dachabdeckung
zu verwenden. Diese Art der Dachabdeckung führt jedoch zu
Problemen in Bezug auf Dichtigkeit gegen Wasser und
Sturmfestigkeit, sowie zu hohen Kosten durch den erhöhten
Aufwand zur Abdichtung der Dächer. Solardächer werden
15 üblicherweise nicht vollständig, sondern nur teilweise mit
Solarmodulen gedeckt. Dadurch kommt es zu Grenzen zwischen
den Solarmodulen und dem Bereich eines Daches mit konventio-
neller Abdeckung. Dieser Grenzbereich ist jedoch besonders
anfällig für Undichtigkeiten, die nur mit großem Aufwand
20 dauerhaft vermieden werden können.

- Aufgabe der Erfindung ist es, eine Dachabdeckung zur Aus-
nutzung von Sonnenenergie unter Vermeidung obengenannter
Nachteile anzugeben. Diese Solardachpfanne kann auch aus
25 Recycling-Material gestaltet werden.

- Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Solar-
zellen und eine Dachpfanne sowie wahlweise eine Antenne als
eine, insbesondere einzeln hantierbare, Einheit - eine
30 Solardachpfanne - ausgebildet sind. Derartige Solardach-
pfannen sind besonders vorteilhaft, da sie im Verbund mit
herkömmlichen Dachpfannen zur Abdeckung des Teils eines Da-
ches, der nicht mit Solarzellen ausgerüstet werden soll, eine
homogene Dachabdeckung bilden. Im Gegensatz zu bekannten So-
larmodulen, die Dachpfannen ersetzen, weisen Dächer, die mit
35 den erfindungsgemäßen Solardachpfannen gedeckt sind, die

295101 47

22.05.95

2

gleiche Dichtigkeit gegen Wasser sowie die gleiche Sturmfestigkeit auf wie Dächer ohne Solarzellen. Sie sind zudem kostengünstiger, da sie auf üblichen Dachaufbauten, d.h. Dachstühlen mit quer angebrachten Dachlatten, ohne zusätzliche konstruktive Maßnahmen angebracht werden können und zusätzliche Maßnahmen für Befestigung und Abdichtung entfallen.

Die Ausbildung einer Solardachpfanne mit einer Antenne führt zu einer Reduktion von Antennenwäldern und Satellitenschüsseln, wodurch sich der optische Eindruck von Häusern verbessern läßt.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Solarzellen den wesentlichen Teil des freiliegenden Bereichs der Solardachpfanne bedeckend ausgebildet, was eine besonders hohe Ausnutzung der Sonnenenergie ermöglicht. Es ist somit möglich, einen Teil eines Daches mit Solarzellen auszugestalten und die anderen Teile mit den verschiedensten Antennen auszurüsten und zu verschalten.

In weiteren Ausgestaltungen der Erfindung ist die Antenne zwischen den Solarzellen und der Dachpfanne oder die Dachpfanne zwischen den Solarzellen und der Antenne angeordnet. Auf diese Arten wird eine geschützte Unterbringung der Antenne ohne Abschattung der Solarzellen ermöglicht.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Solarzellen zweier oder mehrerer Solardachpfannen miteinander verschaltet, wodurch sich eine relativ große Solarzelleneinheit ergibt. Dies ist günstig, wenn der wesentliche Teil eines Daches mit Solardachpfannen bedeckt ist.

35

295101 47

22.06.95

3

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Antennen zweier oder mehrerer Solardachpfannen miteinander verschaltet, wodurch sich eine leistungsfähige Antenneneinheit ergibt.

5

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die Solardachpfannen Kabeldurchführungsöffnungen, z.B. Bohrungen, für die Aufnahme von Kabeln zur Verschaltung von Solarzellen und/oder Antennen auf. Dadurch wird erreicht, daß keine Kabel auf der Dachaußenseite verlaufen, sondern die Verschaltung der Solardachpfannen ausschließlich auf der Dachinnenseite ermöglicht wird.

10

Weitere Vorteile und erfinderische Einzelheiten ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele, anhand der Zeichnungen und in Verbindung mit den Unteransprüchen. Im einzelnen zeigen:

15

- FIG 1 eine erfindungsgemäße Solardachpfanne mit außenliegender Antenne,
FIG 2 eine erfindungsgemäße Solardachpfanne mit innenliegender Antenne,
FIG 3 eine erfindungsgemäße Solardachpfanne mit außenliegender Antenne und Steckerschienensystem,
FIG 4 eine erfindungsgemäße Solardachpfanne mit in die Dachpfanne integrierten Antennen.

20

25

FIG 1 zeigt die Anordnung einer Antenne 3 zwischen Solarzellen 2 und einer Dachpfanne 1. Durch eine Bohrung 4 durch die Dachpfanne 1 wird ein Anschlußkabel 5 für die Solarzellen 2 und ein Anschlußkabel 6 für die Antenne 3 geführt. Zum Schutz gegen Feuchtigkeit ist die Bohrung 4 mit Dichtungsmaterial ausgegossen.

30

FIG 2 zeigt eine erfindungsgemäße Solardachpfanne, wobei die Dachpfanne 1 zwischen den Solarzellen 2 und der Antenne 3

35

295101 47

angeordnet ist. Wie die Dachpfanne 1 in FIG 1 weist auch diese Dachpfanne 1 eine mit Dichtungsmaterial ausgegossene Bohrung 4 auf, durch die hier das Anschlußkabel 5 der Solarzellen 2 geführt ist. Das Anschlußkabel 6 der Antenne 3 wird bei dieser Ausführung nicht durch die Bohrung 4 geführt.

FIG 3 zeigt die Anordnung einer Antenne 3 zwischen Solarzellen 2 und einer Dachpfanne 1. Durch eine Bohrung 4 durch die Dachpfanne 1 wird ein Anschlußkabel 5 für die Solarzellen 2 und ein Anschlußkabel 6 für die Antenne 3 geführt. Die Anschlußkabel 5 und 6 münden in einem mehrpoligen Steckerschienensystem 9, das in der beispielhaften Ausführung in die Dachpfanne 1 eingelassen ist. Das Steckerschienensystem 9 ermöglicht eine schnelle Verschaltung der Solarzellen 2 und Antennen 3 mehrerer Solardachpfannen vor Ort. Außerdem werden durch die vorteilhafte Verwendung eines derartigen Steckerschienensystems Verkabelungsfehler nahezu ausgeschlossen.

FIG 4 zeigt eine erfindungsgemäße Solardachpfanne mit in die Dachpfanne 1 integrierten Antennen 7 und 8. Wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen werden auch diese Antennen 7 und 8 und die Solarzellen 2 über ein Steckerschienensystem 9 mit den Antennen bzw. Solarzellen anderer Solardachpfannen verschaltet. Die Antennen können verschiedenen Anwendungen zugeordnet werden. In der beispielhaften Ausführung dient die eine Antenne 7 dem Empfang von Funk und Fernsehkanälen und die andere Antenne 8 der Telekommunikation. Die beispielhafte Ausgestaltung weist zusätzlich eine Abschirmschicht 10 zur Abschirmung elektromagnetischer Strahlung auf.

Schutzansprüche

1. Mit Dachpfannen gedecktes Solardach mit Solarzellen und Antennen,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Solarzellen (2) und eine Dachpfanne (1) sowie
wahlweise eine Antenne (3) als eine, insbesondere einzeln
hantierbare, Einheit - eine Solardachpfanne - bilden.
- 10 2. Solardach nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Solarzellen (2) den wesentlichen Teil des frei-
liegenden Bereichs der Solardachpfanne bedeckend ausgebildet
sind.
- 15 3. Solardach nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Antenne (3) zwischen den Solarzellen (2) und der
Dachpfanne (1) angeordnet ist.
- 20 4. Solardach nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Dachpfanne (1) zwischen den Solarzellen (2) und der
Antenne (3) angeordnet ist.
- 25 5. Solardach nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Solarzellen (2) zweier oder mehrerer Solardachpfannen
miteinander, vorzugsweise über ein mehrpoliges Stecker-
30 schienensystem (9), verschaltet sind.
6. Solardach nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Antennen (3) zweier oder mehrerer Solardachpfannen
35 miteinander, vorzugsweise über ein mehrpoliges Stecker-
schienensystem (9), verschaltet sind.

7. Solardach nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Solarzellen (2) und die Antennen (3) über dasselbe mehrpolige Steckerschienensystem (9) verschaltet sind.

5

8. Solardach nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Solardachpfannen Kabeldurchführungsöffnungen (4), z.B. Bohrungen, für die Aufnahme von Kabeln zur Verschaltung von Solarzellen (2) und/oder Antennen (3) aufweisen.

10

9. Solardach nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Antennen (6 und 7) in die Dachpfanne (1) integriert sind.

15

10. Solardach nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennen (7,8) für unterschiedliche Kommunikationssysteme ausgebildet sind.

20

11. Solardach nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Antenne (7 oder 8) für Funk oder Fernsehempfang ausgebildet ist.

25

12. Solardach nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Antenne (7 oder 8) für Anwendungen im Bereich der Telekommunikation ausgebildet ist.

30

13. Solardach nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Solardachpfanne eine, vorzugsweise in die Dachpfanne (1) integrierte, Abschirmschicht (10) gegen elektromagnetische Strahlung aufweist.

35

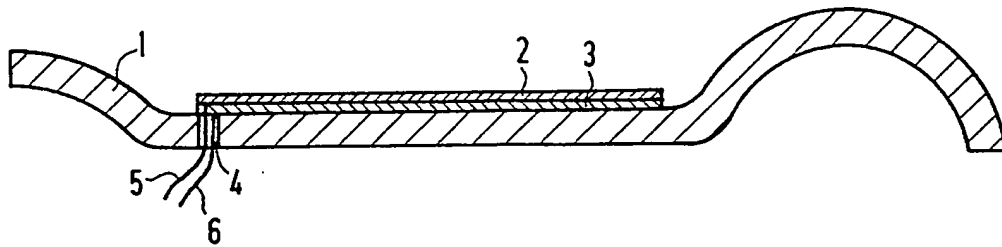


FIG 1

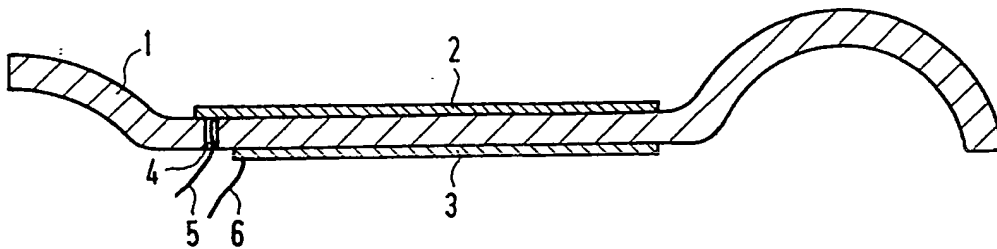


FIG 2

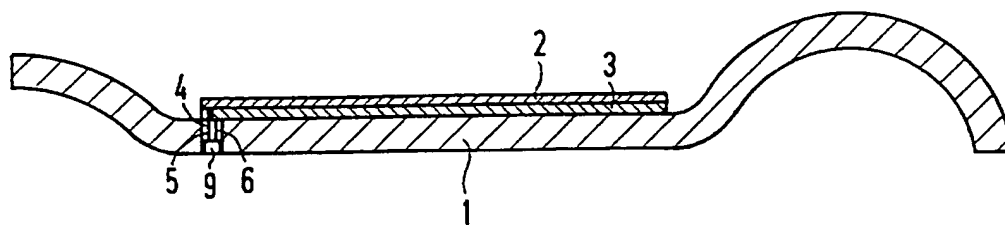


FIG 3

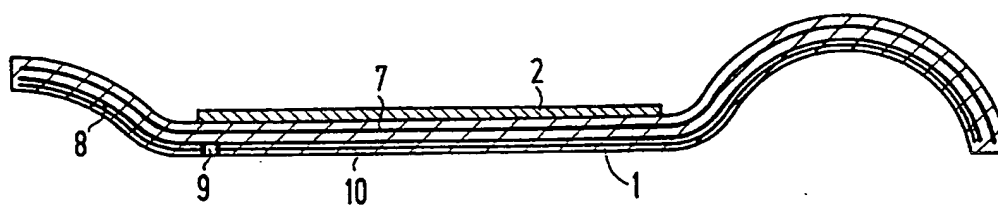


FIG 4